



MODELAGEM DA DISTRIBUIÇÃO DE QUATRO ESPÉCIES DE PEIXES DO GÊNERO *ASTYANAX* NA BACIA DO RIO IVINHEMA, ALTO RIO PARANÁ

Aryadne Simões Rocha

Yzel Rondon Suárez

Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Centro Integrado de Análise e Monitoramento Ambiental, Laboratório de Ecologia, Rod. Dourados a Itahum, km 12, 79804 - 970, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil.
Programa de Pós - Graduação em Recursos Naturais (UEMS/Dourados). E - mail: aryabio@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A planície de inundação do alto rio Paraná, é o último trecho livre de represamento em território brasileiro e possui elevada diversidade de espécies (Agostinho *et al.*, 2000), porém não existem estudos que gerem modelos preditivos da distribuição das espécies de peixes em riachos da bacia do alto rio Paraná. (Suárez *et al.*, 2007). Na bacia do Rio Ivinhema já foram identificados aproximadamente 120 espécies em pontos diversos, contudo a relação entre os fatores bióticos e abióticos e a distribuição destes organismos ainda está em fase de análise. Espécies de Characidae de pequeno porte estão entre as mais comuns em toda a região neotropical, e no alto rio Paraná, *Astyanax altiparanae*, *Astyanax paranae*, *Astyanax fasciatus* e *Astyanax bockmanni* são as espécies do gênero registradas na bacia, contudo, sua relação com as características ambientais ainda é pouco estudada.

OBJETIVOS

O objetivo do presente estudo é quantificar a importância de algumas características ambientais sobre a ocorrência de quatro espécies de peixes do gênero *Astyanax*, comuns aos riachos da bacia do Alto Rio Paraná respondendo a seguinte questão: As variáveis químicas e físicas dos riachos podem ser utilizados como preditores da ocorrência destas espécies de peixes na bacia do rio Ivinhema? Quais variáveis são mais eficientes?

MATERIAL E MÉTODOS

As amostragens foram realizadas em 200 trechos de riachos da bacia do rio Ivinhema, entre 2001 e 2011. Os peixes foram amostrados predominantemente durante o dia, com uma peneira retangular medindo 1,2x0,8 m, com 2 mm de abertura de malha, em um trecho de aproximadamente 100 m de extensão. Utilizamos também redes de espera com diferentes malhas, nos riachos com maior volume, tarrafas, redes de arrasto e pesca elétrica.

Os espécimes foram fixados em formol a 10% e preservados em etanol a 70% para posterior identificação em laboratório e alguns exemplares testemunhos foram identificados e depositados no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e Coleção de Peixes do NUPELIA (UEM). Em cada amostragem, foi obtido um conjunto de variáveis ambientais para cada local, sendo coordenada geográfica, velocidade da água (m/s^{-1}), altitude (m), largura e profundidade dos riachos (m) e condutividade elétrica da água ($\mu S/cm^{-1}$). Os dados de presença/ausência das espécies em cada trecho de riacho, bem como os dados ambientais obtidos foram utilizados em uma análise de regressão logística para cada espécie, onde a importância de cada variável para a ocorrência das espécies foi ajustada utilizando - se do algoritmo de máxima verossimilhança, objetivando testar a hipótese nula de que a importância das

variáveis ambientais é igual à zero.

RESULTADOS

Verificamos que a ocorrência das quatro espécies pode ser predita pelas variáveis utilizadas sendo que a altitude do trecho amostrado foi a única variável com influência significativa para todas as espécies analisadas, a largura do trecho amostrado apresentou influência significativa para duas espécies (*A. fasciatus* e *A. bockmannii*) e a velocidade da correnteza apresentou influência significativa para uma espécie (*A. altiparanae*). A importância das características hidrológicas sobre a distribuição das espécies na bacia do rio Ivinhema já foi observada anteriormente para outras espécies (Súarez *et al.*, ., 2007) bem como em outras regiões da bacia do Alto Rio Paraná.

Entre as espécies analisadas *Astyanax altiparanae* foi que apresentou menor eficiência do modelo gerado (ROC), possivelmente como resultado de sua ampla distribuição na bacia, dificultando a construção de um modelo mais acurado.

A altitude influenciou positivamente a probabilidade de ocorrência de *A. fasciatus* e influenciou negativamente a ocorrência das demais espécies. A largura do trecho amostrado influenciou positivamente a ocorrência de *A. bockmannii* e negativamente a ocorrência de *A. fasciatus*. Por outro lado a velocidade da correnteza influenciou negativamente a ocorrência de *A. altiparanae*. À despeito da condutividade elétrica da água não ter se mostrado estatisticamente significativa para nenhuma espécie ela apresentou correlação negativa com a ocorrência de três das quatro espécies, sendo que apenas *A. altiparanae* apresentou correlação positiva com a condutividade, sugerindo que esta espécie pode vir a predominar em locais com maior influência antrópica. Compreender a influência das variáveis ambientais sobre a distribuição das espécies é um objetivo antigo, mas ainda extremamente importante em ecologia de comunidades. Neste sentido, o presente trabalho comple-

menta a literatura existente fornecendo indícios quantitativos sobre a associação entre as características hidrológicas e a probabilidade de ocorrência das espécies analisadas. Desta forma, *Astyanax fasciatus* apresenta maior probabilidade de ocorrência em riachos localizados nas porções superiores da bacia e mais estreitos, por outro lado, as demais espécies apresentam maior probabilidade de ocorrência nos riachos da porção inferior da bacia.

A não significância da condutividade sugere que não existem regiões com concentrações de nutrientes tão grandes ao ponto de interferir na distribuição das espécies, mas também sugere que a disponibilidade de alimento (estado trófico dos riachos) não é um fator importante na distribuição destas espécies na bacia do rio Ivinhema.

CONCLUSÃO

A complementação destas informações, com a inserção de informações da paisagem (nível de urbanização, desmatamento, entre outros) deve contribuir para a melhor compreensão da dinâmica da colonização destes riachos, permitindo realizar uma discussão ao nível de metacomunidades nesta bacia e fornecendo subsídios para prever os impactos das alterações antrópicas sobre a distribuição das espécies de peixes.

REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, A.A. *et al.*, Biodiversity in the high Paraná River floodplain.. In: GOPAL, B. *et al.*, (Ed.). Biodiversity in wetlands: assessment, function and conservation. Leiden: Backhuys Publishers, 2000. v. 1, p. 89 - 118.
- SÚAREZ, Y. R.; Petrere Júnior, M. Environmental factors predicting fish communities structure of two neotropical rivers in Brazil . Neotropical Ichthyology 5: 61 - 68, 2007.